



LUND
UNIVERSITY

Den skånska faunans monarki: En studie angående den skånska kronviltspopulationen

Ola Mattsson
BIOK01
Fpr13oma@student.lu.se
VT 2018

0. Abstract

The red deer is an animal that most of us know and expect when speaking of big animals in the Swedish fauna. But this has not always been the case.

The red deer was almost extinct in the beginning of the 20th century, the life force is mostly regained today but there are still hurdles in the way. The increase in population of the red deer mean an economic conflict with land owners because of its ability to create costly damages by chewing bark and ruining crops. The economic pressure is almost always adjusted through means of hunting, but knowledge about the red deer is essential to simultaneously retain a healthy population.

This study aims to help doing that, by mapping the red deer population and its movement patterns.

The study was done partly by interpretation and calculations based on statistics from external sources and partly by a population survey done by us. The statistics used apply to year 2010-2017.

The survey took part on 6 different occasions in April 2018 in the eastern part of Revingehed in Scania.

The study showed that the growth of the population of red deer has stabilised during the last years and now seem to circle around 2100 individuals. We also concluded that the red deer's movements seemed to focus around open landscapes during the evening hours and that our study area represented almost 11 times as high red deer density as the rest of the license area in Scania.

A population of 2100 individuals may intuitively feel healthy, but we still need more studies regarding the distribution of age and sex in the red deer population if we want to draw this conclusion more reliably.

1. Introduktion

Det skånska kronviltet (*Cervus elaphus elaphus*), i folkmun kronhjort, är en inhemsk art som typiskt lever i mosaikliknande habitat av skog och jordbruksmark (Svenska jägareförbundet, 2017).

Kronvilt som utsätts för mänsklig störning eller annan rovdjursstörning tenderar att följa ett typiskt beteendemönster med bimodal dygnsrytm där de söker daglega i skyddad täckt mark under dagen och ger sig ut på födosök över öppna habitat under natten, med rörelsetoppar vid skymning och gryning (Pépin et al, 2009; Jarnemo, A., 2014). Denna anpassning är dock inte optimal ur en födosökningssynpunkt då kronvilt är idisslare och därför behöver ett kontinuerligt födointag även under dagen (Jarnemo et al., 2014). Om det är brist på mer föredragna födoalternativ såsom gräs, örter och bär kan detta leda till gnagning och konsumtion av bark, vilket är mer energikrävande att komma åt men näringsmässigt likvärdigt (Jarnemo et al., 2014). Detta beteende kan därför ses öka under vinterhalvåret då åtkomst till mer föredragen föda är begränsad (Arnold et al., 2017). Särskilt drabbade av barkgnagningen är barrträd, där gran (*Picea abies*) i åldern 15–40 år står ut som mest utsatt (Jarnemo och Månsson, 2011; Jarnemo, 2016; Arnold et al., 2017).

Enligt kronviltets terminologi så benämns honan som hind, hanen som hjort och avkomman som kalv.

Hjortar tenderar att röra sig för sig själva i så kallade herrklubbar inom handjurslokaler utanför brunstperioden, alltså åtskilda från hindar och ungt kronvilt vilka går tillsammans (Jarnemo, 2016). Dessa olika flockar har en väldigt lös struktur och förändras kontinuerligt i storlek genom att kronvilt tillkommer men även att kronvilt lämnar flocken (Jarnemo, 2016).

Kronvilt åtlöder en partiell säsongsmigration, där vissa individer migrerar över säsongerna och vissa individer stannar i samma hemområde året runt (Kleveland, 2007). Även här följer könen ett segregerat mönster med lokaler som inte nödvändigtvis överensstämmer med varandra (Kleveland, 2007; Jarnemo, 2014). Varför könen lever åtskilda utanför brunstperioden är inte känt (Jarnemo, 2016).

Skånska hindar har uppvisat hemområden på mellan ca 1000 till 5900 ha och skånska hjortar hemområden på mellan ca 2000 och 8700 ha, kronviltets hemområden tenderar att öka med andel öppna ytor över området (Jarnemo, 2014).

Den svenska kronhjorten var under lång tid hotad av utrotning, 1907 uppgick den svenska kornhjortspopulationen endast till ca 50 individer i Skåne. (Jarnemo, 2016). Dagsläget ser dock ljusare ut och 2007 så uppskattades den svenska kronviltsstammen till 10–13 tusen individer innan jakt, med en positiv populationsökningstrend (Jarnemo, 2016).

I brist på varg har det skånska kronviltet ingen naturlig predator och jakt är idag den överlägset största dödsorsaken, trafikolyckor är även bidragande men i regel innebär kronviltets skygghet att de korsar vägar med försiktighet (Jarnemo, 2016). Dödsfall av faktorer som exempelvis ålder, drunkning, stängselolyckor, vintersvält, sjukdom och skador efter strid mellan hanar sker, men i minoritet (Jarnemo, 2016).

Storleken av dagens kronviltsstam leder dock till att kronviltet kommer i kläm mellan motsägande mål där stora populationer av hovdjur kan leda till stora ekonomiska förluster för markägare medan de samtidigt är önskvärda ur jakt- och friluftsperspektiv (Månsson et al., 2015). Förutom detta så misstänks även vissa kronviltsstammar i södra Skåne och Västergötland vara kvarlevor till nominatrasen som beskrevs av Carl von Linné, vilket ger dessa stammar ett extra bevarandevärde ur ett kultur-, ekologiskt och evolutionärt perspektiv (Jarnemo, 2016).

De ekonomiska förlusterna kommer från betningen av bark vilket försämrar både trädens tillväxt samt kvalitén av det timmer som träden odlas för (Edenius et al., 2013). I Österrike var

timmerindustrins genomsnittliga skadekostnad av barkgnagning 218 miljoner euro per år, under 1990 till 1999 (Reimoser och Putman, 2011). Även skott och knoppar äts vilket kan leda till försämrade tillväxt för trädvegetationen (Arnold et al., 2017). I samband med jordbrukslandskap orsakar de även skador på ett flertal ekonomiskt viktiga grödor som potatis, vete, och sockerbeta genom bete och tramp (Svenska jägareförbundet, 2017).

För att förhindra ekonomiska skador finns lösningar inom många områden som naturvård, skogsvård och inom jakt. Några exempel är etablerandet av födo-områden för ökad lättillgänglig tillgång av mat utöver träden, kvarlämning av grenar och trädtoppar efter skörd av produktionsskog, och att öka mängden utfärdade jaktlicenser (Edenius et al., 2013).

Denna ekonomiska konflikt innebär att kronviltspopulationer i ekonomiska områden kan anses behöva regleras, vilket i regel görs genom jakt (Reimoser och Putman, 2011).

Jakt är dock något kronviltets ekologi är väldigt känsligt för (Jarnemo, 2011). Hjortar når inte full kroppsstorlek förrän 6–8 års ålder och kronhindar undviker i regel att para sig med kronhjortar yngre än 5–6 år (Jarnemo, 2014). Ett högt jakttryck kan skapa en skev könsfördelning och en medelålder hos kronhjortarna som inte är gynnsam för en bibehållandet av en stark stam (Jarnemo, 2016). Förutom detta så tenderar kronvilt även att lämna sina hemområden under korta perioder som stressrespons på jakt (Sunde et al., 2009; Jarnemo, 2011). Denna respons förstärks och sker mer frekvent över öppna mosaikliknande landskap och är särskilt intressant för skånska populationer (Jarnemo och Wikenros, 2013).

För att undvika dessa olika störningar av kronviltets ekologi så är jakt av kronvilt reglerat, där Skånes reglering skiljer sig ifrån resten av Sveriges. Kronvilt får jagas i hela Skåne från den andre måndagen i oktober till och med 31 januari, men utöver detta finns det dessutom sex stycken kronhjortsområden som sammanlagt uppgår till ca 390 500 ha. Innanför dessa områden gäller licenserad jakt godkänd av länsstyrelsen (Sveriges riksdag, 1987).

För att få jaga inom dessa så krävs det att man har ett licensområde som uppfyller tre kriterier (Länsstyrelsen Skåne, inget datum).

1. Minst 200 hektar arrenderad mark.
2. Området ska i princip vara sammanhängande
3. Marken ska ha lämplig kronviltsbiotop eller en fast stam av kronvilt

Dessa licenser finns i form av kalv, hind, hjort upp till 5 taggar, hjort upp till 8 taggar och valfritt djur. Licens för kalv och hind är vanligast. Alla licenser går att byta ut mot en licens för kalv eller hind, vilket förespråkas för reglering av stammen. (Jarnemo, 2016).

Det verkar idag inte finnas en tydlig bild av den skånska populationen. För att bättre kunna reglera och för att kunna introducera skyddsmekanismer utformade för bibehållande av en hälsosam population och en korrekt licensering krävs ett välgrundat underlag angående Skånes kronviltspopulation och även fördelningen av individer inom populationen. Analysen i denna undersökning kommer främst att grundas på sammanställning av yttre data från viltolycka.se och Anders Jarnemo (unpubl). Som komplement till befintliga data utförde vi även en egen inventering, detta med slutgiltigt mål att kartlägga delar av den skånska kronviltspopulationen, för att därmed bidra till en bättre bild av dagens kronviltsstam.

Denna kartläggning baserades huvudsakligen på 3 huvudpunkter:

- i. Övergripande populationsestimering inom de skånska kronhjortsområdena med hjälp av statistik från yttre källor. Sker det en ökning eller minskning i population?
- ii. Hur mycket kvällstid spenderas över öppen mark i jämförelse till skogsmark?
- iii. Övergripande uppskattning av kronviltstäthet över studieområdet och kronhjortsområden i Skåne med hjälp av egna inventeringsdata.

Merparten av dagens befintliga statistik om den skånska kronviltspopulationen är baserad på de sex kronhjortsområdena. Studien kommer att fokusera på dessa områden för att sedan med dem som utgångspunkt evaluera Skånes kronviltsdensitet.

2. Metod

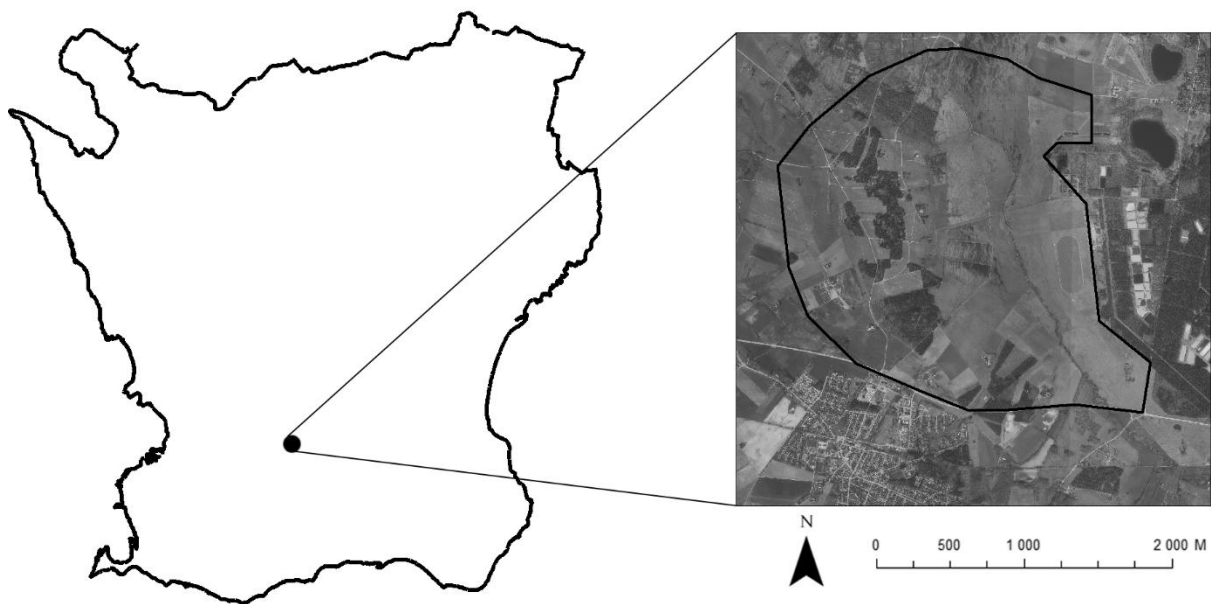
Område

Fältstudien utfördes under april på östra delen av Revingehed i centrala Skåne, cirka två mil öster om Lund (55°39'33.2"N 13°30'41.9"E). Studieområdet är ca 1170 ha stort och består av militärområde B6, B7, delar av B5 och direkt angränsande områden öster om Revingehed (figur 1). Området ligger inom Häckeberga-Vomb, som är ett av de sex kronhjortsområdena.

Revingehed tillhör fortifikationsverket och brukas flitigt av militären med regelbundna militärövningar på området, området arrenderas även ut till boskapsdrift. Utspritt på området finns även bostadsområden. Stora delar av Revingehed är klassat som natura 2000-områden och som vattenskyddsområde.

Naturområdet studien utfördes på består av varierande miljötyper bestående av våtmark, jordbruksmark, hedmark och skogsmark. Artrikedomen är hög, inte minst när det kommer till sällsynta och rödlistade arter (Försvarmakten, 2010). Revingehed har utpekats som riksintresse för försvaret, naturvård och friluftsförande och anses ha höga naturvärden (Försvarmakten, 2010). Genomsnittstemperaturen under april 2018 var 9,4 grader Celsius.

Detta mosaikartade landskap med stora öppna ytor ger goda förutsättningar för kronvilt och stora kronviltspopulationer residerar över området.



Figur 1: Karta föreställande inventeringslokal och dess placering i Skåne.

Inventering

Kronviltsinventeringen skedde genom räkning av kronvilt med hjälp av en kikare och en nattkikare. Området Revingehed valdes baserat på råd från Thomas Ohlsson, jaktvårdskonsulent för jägareförbundet Skåne. Vi var två personer som utförde inventeringarna. Tillvägagångssättet varierade beroende på resultat, vid de tillfällen då vi fann stora kronviltsfloccar så prioriterade vi området centrerat kring dessa och genomsökte inte hela studieområdet. Vid de tillfällen då vi inte

fann något kronvilt så genomsökte vi studieområdet i hopp om att finna en eller flera populationer. Under inventeringen noterades även rörelsemönster i förhållande till tid hos kronviltet på en karta och tid spenderad i öppet landskap relativt till tid spenderat i skogslandskap.

Vi åkte ut två gånger per vecka under 3 veckor med två olika lokaler som startpunkt. Båda lokalerna blev utgångspunkt för inventering en gång per vecka var. Den ursprungliga planeringen var att vi skulle inventera kronvilt i fyra timmar, 20.00-00.00, vid första tillfället upptäcktes det att nattkikaren inte var tillräckligt kraftfull och lokalen lämnades därför i förtid vid 22.00. Resterande gånger var vi ute med start ca 18.30 fram tills mörkrets inbrott.

Den sista veckan var vi tvungna att använda oss av en ny utgångspunkt precis öster om Revingeheds gränser då en militärövning var verksam 23–29 april, vilket innebar tillträdesförbud över stora delar av studieområdet. Från utgångspunkterna var det dock god utsikt över delarna av studieområdet där vi tidigare sett kronvilt.

Statistikberäkning

Populationsestimeringen över kronvilt i Skånes licensområden baserades på antaganden och statistik från yttre källor, den tidigaste gemensamma punkten för statistiken var 2010, vilket var sammanställning sedan därför utgick från. Det första antagandet baserades på en populationsestimeringsberäkning gjord av svenska jägareförbundet där avskjutning motsvarar hela tillväxten, dvs antalet individer i kalvpopulationen motsvarar den årliga avskjutningen av antal individer från samtliga åldersgrupper (Svenska jägareförbundet. 2017). Avskjutningsstatistik hämtades från Anders Jarnemo (unpubl). Antagande om populationsfördelning av kalv (27%), hind (41%) och hjort (32%, varav 19 % av dessa är unghjortar och 12% är vuxna hjortar) hämtades från tidigare inventeringar gjorda av Anders Jarnemo (unpubl). Viltolycksstatistik för kronhjortsområdena hämtades från Sveriges nationella viltolycksråd (2018), där varje individuell olycka per år finns markerat på kartor.

Baserat på dessa tidigare antaganden så satte vi antal skjutna kronvilt per år från avskjutningsstatistiken till 27% av populationen (fördelning av kalv) i denna studie. Med detta som utgångspunkt räknade vi sedan ut antal hindar (41%) och antal hjortar (32%), vi sammanställde sedan värdena för antal hindar och antal hjortar för att få en totalpopulation före årets mortalitet (avskjutning, viltolyckor och stängningsolyckor). I och med att antalet skjutna kronvilt baserades på antalet årskalvar så tar dessa två faktorer ut varandra och antalet kalvar räknas inte med. För att få en totalpopulation av kronvilt efter årets mortalitet subtraherade vi populationen hindar och hjortar med antal kronvilt döda i viltolyckor och antal kronvilt döda genom stängning, medan övriga dödsorsaker antogs vara försumbara. Antal dödsfall beroende på stängning antogs vara 5% av antalet vuxna hjortar, detta baserat på en studie gjord av Clutton-Brock, et al, 1982. Baserat på våra tidigare antaganden så antogs vuxna kronhjortar uppgå till 12% av totalpopulationen, för att få ut hur många kronhjortar som dog genom stängning räknade vi ut hur många hjortar 5% av den vuxna kronhjortspopulationen motsvarade.

Dessa beräkningar upprepades för varje år, år 2011–2017.

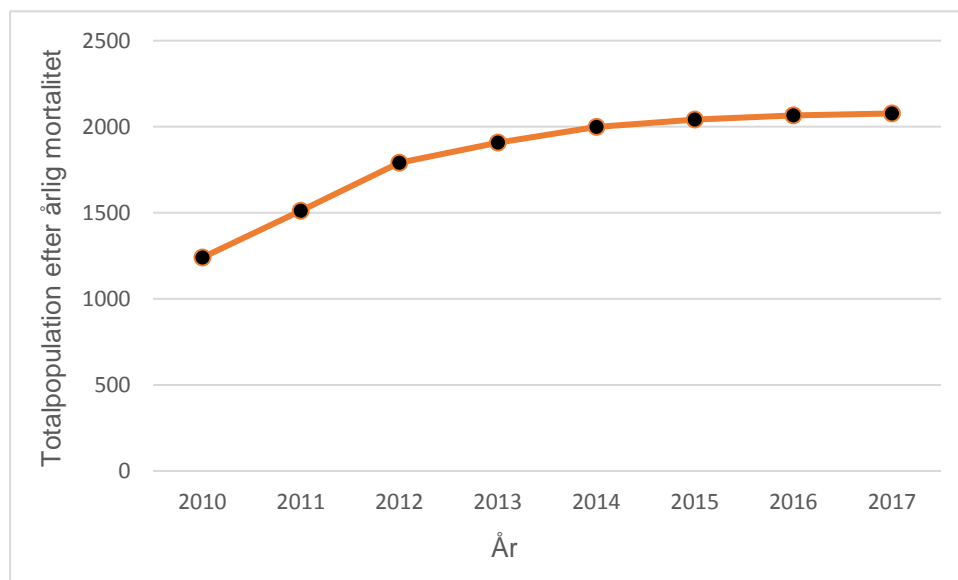
Vi beräknade kronviltspopulationens tillväxtindex för varje år genom att ta det gällande årets totalpopulation efter årlig mortalitet dividerat med den totala populationen efter årlig mortalitet för året före, exempelvis totalpopulationen efter årlig mortalitet för 2011 dividerat med den för 2010. Tillväxtindex för år 2010 sattes till 1 då det var vår tidigaste jämförelsepunkt. Vi räknade sedan ut medelvärdet för dessa för att få den totala tillväxttrenden för perioden 2010–2017.

Kronviltsdensitet över studieområdet och över Skånes kronhjortsområden estimerades genom att vi först räknade ut respektive områdes areal, detta gjorde vi med hjälp av geografiskt informationssystem (GIS). Vi tog vår estimering av totalpopulation av kronvilt efter årlig mortalitet för 2017 och dividerade detta med arealen för kronhjortsområdena för att få en estimering av kronviltstäthet i individer/ha.

För studieområdet så behövde vi först räkna ut medelvärdet av inventerat kronvilt över de sex studietillfällena. Sedan tog vi detta medelvärde dividerat med arealen för studieområdet för att få kronviltstätheten i individer/ha över studieområdet.

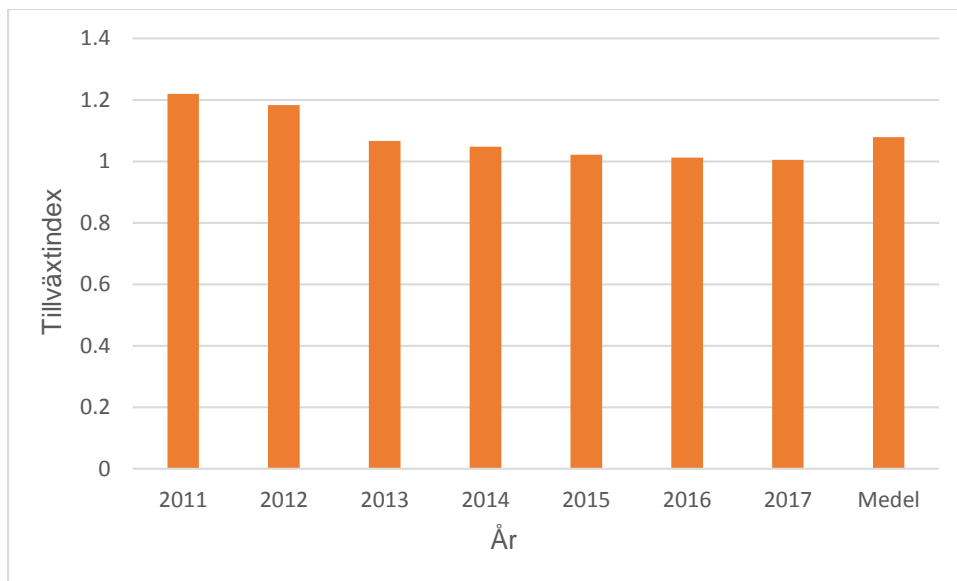
3.Resultat

- i. Estimerad population av kronvilt efter årlig mortalitet inom de skånska kronhjortsområdena år 2010–2017 var följande: 1240st för 2010, 1512st för 2011, 1790st för 2012, 1908st för 2013, 1998st för 2014, 2041st för 2015, 2065st för 2016 och slutligen 2077st för 2017 (figur 2).



Figur 2: Totalpopulation efter årlig mortalitet kronvilt inom de skånska kronhjortsområdena för år 2010–2017.

Tillväxtindex för kronviltspopulationen inom de skånska kronhjortsområdena år 2011–2017 var följande: 1,22 för 2011, 1,18 för 2012, 1,07 för 2013, 1,05 för 2014, 1,02 för 2015, 1,01 för 2016, 1,005 för 2017. Medel var en tillväxtökning på 1,08 dvs en ökning på 8%. Trenden går mot 1, dvs en stabiliserad populationsnivå (figur 3).



Figur 3: Tillväxtindex baserat på en jämförelse av ett års kronviltspopulation med föregående års kronviltspopulation.

Inventerad kronviltspopulation för april 2018 var 97st individer. I jämförelse till totalpopulation efter årlig mortalitet för år 2017, 2077st, ger det att studieområdets population representerar 5% av den totala kronviltspopulationen inom de skånska kronhjortsområdena.

- ii. 100% av skådat kronvilt befann sig över öppna landskap och 0% befann sig i skog under studien.
- iii. Kronviltstätheten var 0,083 individer/ha för studieområdet och 0,007 individer/ha för kronhjortsområdena.

4. Diskussion

- i. Ett av antagandena var att antalet avskjutna individer per år är representerat av antalet årskalvar. Detta bör då innebära att kronviltspopulationen inte växer, i och med att kalvning är den enda egentliga tillväxtmetoden. Man kan även tänka sig att migration från utanför de skånska kronhjortsområdena kan bidra men kronvilt tenderar att vara väldigt försiktiga migranter (Jarnemo, A. 2016) Populationen bör alltså minska enligt detta antagande med tanke på att jakt inte är den enda dödsorsaken, om än det är den största. Men resultatet visar snarare på att det licenserade jaktsystemet som brukas i Skåne ser ut att ha en stabiliserande effekt på kronviltspopulationen. Sedan 2010 så syns en tydlig trend som går mot ett tillväxtindex på 1. Totalpopulationens kurva ser ut att jämnas ut kring ca 2100 individer.

2100 individer kan anses vara en stabil nivå för en kronviltspopulation. Den ser ut att klara av att upprätthålla sin storlek genom fortplantning och faller inte isär av jakttrycket som dess ekonomiska problematik skapar. Men för att mer säkert kunna fastställa detta så behövs fortsatta studier då det endast är de senaste 4 åren populationen har börjat stabiliseras sig med en tillväxt på under 5% per år. En uppföljning av populationen under fler år skulle behövas för att säkerställa att det just är en stabilisering och inte en begynnande regression. För bibehållande av en hälsosam kronviltsstam är det dessutom inte nödvändigtvis antal individer som är det relevanta, utan snarare

populationens uppbyggnad angående ålder och könstillhörighet (Jarnemo, 2014). För att tydligare kunna dra en slutsats om att denna licensjaks populationsstabilisering bidrar till en hälsosam kronviltstam så hade ytterligare studier angående kartläggning av populationsfördelning angående ålder och kön varit välbehövligt. Då hade man kunnat utreda om man möjligen bör förändra antalet utdelade licenser mellan de olika licensklasserna för att därmed även skapa en hälsosam fördelning.

- ii. Angående tid spenderad över öppna marker i jämförelse till täckta skogsmarker så ter sig resultatet tydligt, kronviltet spenderade mer tid över öppna marker. Ett resultat med tydlig preferens för öppna marker vid kvällstid är vad vi förväntade oss med tanke på att det går i enlighet med den bimodala rytmen tidigare studier har noterat (Pépin et al., 2009; Jarnemo, 2014). Denna bimodala rytm pekar på att populationen vi följde var påverkade av mänsklig störning, vilket kan anses vara rimligt med tanke på den mängd mänskliga aktiviteter som försiggår på området, exempelvis militärövningar. Att söka daglega är fördelaktigt då det är ett sätt att minska sin exponering av jakt, eller annan rovdjursaktivitet. Men rörelse mot öppna marker är ofrånkomligt då kronvilt fortfarande behöver ta sig ut på födosök, förutom möjligen vid daglega i skogar rika på ätlig grundvegetation. Detta rörelsemönster under kvällen kan innebära en ökad risk för viltolyckor, detta då det kan vara svårare för bilister att se kronvilt som rör sig över trafikerade vägar när det är mörkt.
- iii. Kronviltstäthetsuppskattningen verkar tyda på att studieområdet hade en ca 12 gånger så hög kronviltstäthet som kronhjortsområdena i helhet har. Studieområdet har den mosaikartade landskapskaraktären en kan förvänta sig av ett kronviltstätt område. Det finns skogsmark där kronviltet kan söka daglega och det finns jordbruksmark och hedmark där kronviltet kan söka föda. Dessa fördelaktiga faktorer bör rimligen leda till att många hemområden hos kronvilt överlappar inom studieområdet. De skånska kronhjortsområdena består emellertid av områden med passande landskapskaraktär för kronvilt, men även av områden som inte är passande, exempelvis mänsklig bebyggelse. Dessa områden av habitat som inte passar kronvilt bör leda till en mer gles koncentration av hemområdesöverlapp vilket då drar ner den generella kronviltstätheten för kronhjortsområdena. Därav kan en förvänta sig en högre kronviltstäthet i studieområdet. Vårt att kommentera i denna jämförelsen är att en av jämförelsepunkterna är baserad på data från 2017 och en är baserad på inventeringsdata från 2018. Men vi tror att detta är ok baserat på två olika anledningar. Vi kan se i resultatet att populationstillväxten verkar ha avstannat, så populationsstorleken 2017 och 2018 bör vara relativt lika. Den andra anledningen är att i april månad bör det inte ha hunnit ske så stora populationsförändringar i jämförelse till året dessförinnan. Det är före kalvningsperioden och brunstperioden då stängningsolyckorna sker. Jakt sker fram tills 31 januari, så en månad av jakt sker fortfarande. Men vi tror att den månaden av jakt inte har allt för betydande vikt och att man alltså kan göra jämförelsen ändå.

Kikarutrustningen som användes under inventeringen var adekvat för att lokalisera individer och för räkning av antalet individer. För framtida studier rekommenderas dock utrustning kapabel till högre förstoring för att med större säkerhet kunna ålders- och könsbestämma individer

Ett problem under inventeringen var att det ej fanns någon möjlighet till att följa kronviltets rörelser under tiden vi inte var där, exempelvis genom GPS-märkning. Det fanns alltså inget sätt att säkerställa ifall individerna vi såg vid ett tillfälle var individer vi sett tidigare eller om det var nya. Vårt försök till uppvägning av denna begränsning var att ta medelvärde av antalet individer vi såg över de sex tillfällena. Detta värde, 97, skiljer sig dock mycket från maximumvärdet 201, som vi påträffade vid vårt första tillfälle. Det går att argumentera för att 201 bör vara värdet att utgå ifrån, även om det bara var vid ett tillfälle så innebär det att området kan residera 201 individer kronvilt. En annan utmaning är att kronvilt har stora hemområden, vilka då kan överensstämma mer eller mindre med studieområdet i fråga. Det är alltså mycket möjligt att kronvilt som håller studieområdet till sina hemområden kan ha varit i andra delar av sina hemområden under tiderna vi var ute i fält. Vi har tecken på denna omrörning, över de sex tillfällena så stötte vi på tre stycken vita kronvilt. Med tanke på att det inte är oerhört vanligt så antar vi att det är samma tre vita albinos även om det är olika tillfällen. Dessa tre albinos påträffades i olika blandningar, i samma flockar eller i olika flockar, vid olika tillfällen. Detta i kombination med fluktuationen över individer per tillfälle styrker tanken om att det finns en omrörning och rörelse i kronviltets lokaler.

Kronvilt är som tidigare nämnts skygga individer, detta innebär att det finns möjliga störningsmoment över studieområdet. Även om området är skyddat så försiggår mycket mänsklig verksamhet och man kan inte säga att området är fritt från mänsklig störning. Exempel på detta är att området består av utspridda lantbruk, ett stort reningsverk med tillhörande reningsdammar, mindre bostadsområden och inte minst militär verksamhet. Vi såg inga tecken på att detta skulle ha någon större påverkan, men det är värt att ha i bakhuvudet. Exempelvis så såg vi vid ett tillfälle en kronviltsflock på ca 100 individer vilandes i närheten av reningsverket, trots att reningsverket kan anses bidra med störande ljudnivåer. En skulle kunna tänka sig att kronviltspopulationen vi följde antingen vant sig vid viss mänsklig aktivitet efter längre exponering, eller att kronvilt påverkad av mänsklig störning inte har en tydlig mellanlägesrespons mellan den bimodala rytmen och att undvika området såsom de gör med mänskliga samhällen. Något som dock hade påverkan var att vi vid några tillfällen kom för nära flockarna och därmed ofrivilligt tvingade fram en flyktrespons Ett avstånd på ca 100 meter var ofta gränsen för vad kronviltet fann tryggt.

Resultaten från vår studie visar på intressanta indikationer om att kronviltspopulationen i området har stabiliserats på en hälsosam individnivå och att nuvarande jaktinsatser är rimliga. Dock vore det lämpligt för framtida insatser att utföra en mer omfattande studie där man dels ser över de antaganden som gjorts i populationsuppskattningen och dels utför en mer omfattande inventering för att styrka de resultat vi funnit.

För även om kronviltspopulationen idag ser stabil ut så vet vi med tanke på kronviltets historia att sådant kan förändras. Därför är det viktigt med kontinuerlig statistik angående kronviltspopulationerna så att den ekonomiskt fordrade jakten fortsätter att ske i samma takt som ökningen av kronviltspopulationerna.

Referenser:

- Arnold, J.M., Gerhardt, P., Steyaert S.M.J.G., Hochbichler, E. och Hackländer, K. 2017. Diversionary feeding can reduce red deer habitat selection pressure on vulnerable forest stands, but is not a *panacea* for red deer damage. *For Ecol Manage.* 407: 166-173.
- Clutton-Brock, T.H., Guinness, F.E. och Albon, S.D. 1982. Red deer: Behavior and ecology of two sexes. The university of Chicago press, USA. 400 pp.
- Edenius, L., Roberge, J.M., Månsson, J. och Ericsson, G. 2013. Ungulate-adapted forest management: effects of slash treatment at harvest on forage availability and use. *Eur J For Res.* 133: 191–198.
- Försvarsmakten. 2010. Revingeheds övningsfält, övnings och miljöanpassad skötselplan ÖMAS. [https://www.forsvarsmakten.se/siteassets/3-organisation-forband/p7/sodra-skanska-regementet/omas_revingehed_100201.pdf] Hämtad 12 april 2018
- Jarnemo, A. 2016. Artbeskrivning Kronvilt (kronhjort). [http://skanskkronhjort.se/wp-content/uploads/2017/06/Artfakta_Jarnemo_270616.pdf] Hämtad 9 april 2018.
- Jarnemo, A. 2014. Kronviltsprojektet 2005-2013 -Slutrapport. [http://skanskkronhjort.se/wp-content/uploads/2017/02/Kronviltprojektet_Slutrapport.pdf] Hämtad 4 April 2018.
- Jarnemo, A., Minderman, J., Bunnefeld, N., Zidar, J. och Månsson, J. 2014. Managing landscapes for multiple objectives: alternative forage can reduce the conflict between deer and forestry. *Ecosphere.* 5: article 97. DOI 1890/ES14-00106.1
- Jarnemo, A. och Månsson, J. 2011. Barkskalning av kronvilt: En fråga om födotillgång, landskapstyp eller populationstäthet? [http://skanskkronhjort.se/wp-content/uploads/2017/07/Barkskalning_Slutrapport_NV2017.pdf] Hämtad 17 april 2018
- Jarnemo, A. och Wikenros, C. 2013. Movement pattern of red deer during drive hunts in Sweden. *Eur J Wildl Res* 60: 77–84. DOI 10.1007/s10344-013-0753.4
- Kleveland, K. 2007. Seasonal home ranges and migration of reed deer (*cervus elaphus*) in Norway. [https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/11733/kirsten_master.pdf?sequence=2] Hämtad 17 april 2018.
- Länsstyrelsen Skåne. Kronhjortsjakt. [<http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/djur-och-natur/jakt-och-vilt/Pages/Kronhjortsjakt.aspx>]. Hämtad 4 April 2018.
- Månsson, J., Roberge, J.M., Edenius, L., Bergström, R., Nilsson, L., Lidberg, M., Komstedt, K. och Ericsson, G. 2015. Food plots as a habitat management tool: forage production and ungulate browsing in adjacent forest. *Wildl. Biol.* 21:246–253.
- Nationella Viltolycksrådet. 2018. Viltolyckor för respektive viltslag. [<https://www.viltolycka.se/statistik/har-hander-viltolyckorna/>]. Hämtad 24 April 2018.
- Pépin, D., Morellet, N. och Goulard, M. 2009. Seasonal and daily walking activity patterns of free-ranging adult red deer (*Cervus Elaphus*) at the individual level. *Eur J Wildl Res.* 55: 479-486. DOI 10.1007/s10344-009-0267-2
- Reimoser, F. and Putman, R. 2011. Impacts of wild ungulates on vegetation: costs and benefits, in Putman, R., Apollonio, M., och Andersen, R. (eds) *Ungulate Management in Europe: Problems and Practices*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 144–191. doi: 10.1017/CBO9780511974137.007.
- Sunde, P., Olesen, C.R., Madsen, T.L. och Haugaard, L. 2009. Behavioural responses of GPS-collared female red deer *Cervus elaphus* to driven hunts. *Wildl. Biol.* 15: 454–460. DOI: 10.2981/09-012
- Sveriges Riksdag. Jaktförordning (1987:905). 1987. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/jaktforordning-1987905_sfs-1987-905] Hämtad 23 April 2018.
- Svenska jägareförbundet. 2017. Kronhjort. [<https://jagareforbundet.se/vilt/viltvetande/artpresentation/daggdjur/kronhjort/>]. Hämtad 22 Mars 2018.